



## Climatic conditions for the soil formation related to limestone

著者	Urushibara Kazuko
内容記述	Thesis--University of Tsukuba, D.Sc.(B), no. 153, 1983. 7. 31
発行年	1983
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2241/4695">http://hdl.handle.net/2241/4695</a>

氏 名 (本 籍)	うるし ばら かず こ (岩手県)
学 位 の 種 類	理 学 博 士
学 位 記 番 号	博 乙 第 153 号
学 位 授 与 年 月 日	昭和58年 7 月 31 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第 5 条第 2 項該当
審 査 研 究 科	地球科学研究科
学 位 論 文 題 目	CLIMATIC CONDITIONS FOR THE SOIL FORMATION RELATED TO LIMESTONE (石灰岩に関連した土壌生成に対する気候条件について)
主 査	筑波大学教授 理学博士 吉 野 正 敏
副 査	筑波大学教授 理学博士 河 村 武
副 査	筑波大学教授 理学博士 西 沢 利 栄
副 査	筑波大学教授 理学博士 井 口 正 男
副 査	筑波大学助教授 理学博士 下 田 右
副 査	筑波大学助教授 農学博士 永 塚 鎮 男

## 論 文 の 要 旨

この研究の目的は、石灰岩に関連した土壌について、気候型の異なる 2 地域をとりあげ i) 赤免の度合を決定する土壌特性は何か、ii) どのような気候条件下で赤免の度合が増すのかを、(a)中生代三畳紀から白亜紀にいたる石灰岩が広く分布し、かつ地中海性気候型のユーゴスラヴィアと、(b) 第四紀の新しい石灰岩が分布し、かつ平年値では温帯多雨気候型である日本の南西諸島において比較検討することにある。

えられた結果は次の通りである。(1)ユーゴスラヴィアの土壌の、赤免の度合を決定しているものは赤鉄鉱の X 線回折強度と  $\text{Fe}_2\text{O}_3\%$  である。赤鉄鉱の回折強度が大で、 $\text{Fe}_2\text{O}_3\%$  も大なとき赤免の度合が増す。さらに一定量を越えた  $\text{MnO}\%$  は逆に赤さをおさえることに関与している。一方、南西諸島においては時代を異にする石灰岩からなる段丘上の土壌において、免相を決定する土壌特性の関係が時代ごとに異なる。すなわち、125,000 年前～80,000 年前ごろの石灰岩からなる段丘上の土壌においては、赤免の度合が増すほど、赤鉄鉱の X 線回折強度が大であり、 $\text{Fe}_2\text{O}_3\%$  も大となる。60,000 年前～38,000 年前ごろの石灰岩からなる段丘上の土壌においては、赤色の度合が減少し、黄色味が増すときに針鉄鉱の回折線強度が大になり、 $\text{Fe}_2\text{O}_3\%$  が大になる。

(2)赤免の度合を増す気候条件については次のことが明らかになった。ユーゴスラヴィアでは平年値(1948~1960年)にもとずいて算出したP-E指数(P/E), Im, dと $\text{Fe}_2\text{O}_3\%$ は有意な相関が成立する。赤鉄鉱は現在と似た地域差をもつ気候状況の下で生成されたと考えられる。さらに諸土壌特性の地域差と比較した結果, イストリア半島が内陸地方と似た地域差を有し, アドリア海岸とはかけはなれていた条件下にあった。これは中緯度高圧帯が南下した氷期に, イストリア半島と内陸地方は似た気候下であり, アドリア海岸とは異なった気候地域性を有していたためと推定できる。

南西諸島では125,000~100,000年前ごろの石灰岩からなる段丘上では, 赤鉄鉱の回折強度と $\text{Fe}_2\text{O}_3\%$ は, 若干温暖湿潤な年の地域差か, または20年間の平均のソーンスウエイトのImまたはdと地域差と一致する。38,000年前ごろの石灰岩からなる段丘上では針鉄鉱の回折強度と $\text{Fe}_2\text{O}_3\%$ の地域差は, 若干寒冷で湿潤な年のImの地域差とが一致した。これは, このころは, 現在よりも中緯度高圧帯が南下しており, 南西諸島が若干寒冷湿潤であったためである。

## 審 査 の 要 旨

この研究によって, 従来, 世界の土壌気候学者が興味をもちながら, 明らかにされていなかった赤色土壌と気候条件との関係の解明の手がかりがえられたことがまず第一の成果である。すなわち, ユーゴスラヴィアにおいては $\text{Fe}_2\text{O}_3\%$ が大で, 赤鉄鉱のX線強度も大なときに免相の度合を増す。〔免相…+赤鉄鉱…+… $\text{Fe}_2\text{O}_3\%$ …+…免相〕という有意な相関がある。南西諸島でも125,000年前~80,000年前ごろの石灰岩からなる段丘ではこれと同じである。しかし, 60,000年前~38,000年前ごろの石灰岩からなる段丘上では, 黄色の度合が増すごとに関与する土壌特性があり, 〔免相…-… $\text{Fe}_2\text{O}_3\%$ …+…針鉄鉱…+…色相〕の有意な相関がある。また, 第二の成果は, 土壌特性の地域差と気候指数の地域差とを検討して, 古気候の地域差を明らかにした点にある。すなわち, ユーゴスラヴィアではイストリア半島が第四紀の氷期には内陸部と似た条件下にあったこと, 南西諸島では125,000年前~100,000年前ごろは若干温暖か現在に似た地域差をもち, 38,000年前ごろには現在より寒冷かつ湿潤な気候下にあったことが明らかになった。これらは第四紀の氷期において中緯度高圧帯が南下したために生じたこれらの地域の地域性によることがわかった。

すなわち, 赤色土壌の生成の気候条件が明らかになったばかりでなく, 赤色土壌を通じて, 生成当時の古気候分布が明らかになった点, 極めて注目に値する成果である。

以上の理由により, 本論文には高い評価を与えて差支えない。

よって, 著者は理学博士の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。